

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะวัสดุครุภัณฑ์ประเภทเครื่องมือการเกษตร
ชุดปรับระดับหน้าดินอัตโนมัติด้วยระบบดาวเทียม (GNSS/GPS)
พร้อมอุปกรณ์สำรวจแบบไลดาร์สแกนเนอร์ (LiDAR)**

.....

1. ชื่อ : ชุดปรับระดับหน้าดินอัตโนมัติด้วยระบบดาวเทียม (GNSS/GPS)พร้อมอุปกรณ์สำรวจแบบไลดาร์สแกนเนอร์ (LiDAR)

2. ลักษณะทั่วไป : เป็นชุดปรับระดับหน้าดินด้วยระบบดาวเทียม (GNSS/GPS) พร้อมอุปกรณ์สำรวจแบบไลดาร์สแกนเนอร์ (LiDAR)-ติดตั้งกับรถฟาร์มแทรกเตอร์

3. ลักษณะเฉพาะ :

3.1 ระบบควบคุมการปรับระดับหน้าดิน (Land Leveling System) ด้วยเทคนิคการวัดตำแหน่งด้วยดาวเทียมขั้นสูงที่ปรับแก้ค่าความคลาดเคลื่อนสัญญาณแบบเรียลไทม์ โดยใช้สถานีฐานอ้างอิง Global Navigation Satellite System - Real-Time Kinematic (GNSS RTK) มีรายละเอียดดังนี้

3.1.1 สามารถควบคุมใบมีดได้อย่างอัตโนมัติ

3.1.2 มีหน้าจอควบคุมขนาดไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว และมีซอฟต์แวร์ที่สามารถแสดงผลแบบภาพสี่เหลี่ยมที่สี่ 3 มิติได้

3.1.3 รองรับการออกแบบหรือตั้งค่าพื้นผิวงานปรับระดับได้ทั้ง การปรับแบบเรียบและการปรับแบบความลาดเอียง 1 แกน

3.1.4 สามารถทำงานได้ในช่วงอุณหภูมิ (Operating Temperature) ตั้งแต่ -20 องศาเซลเซียส ถึง +60 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า

3.1.5 มีมาตรฐานการป้องกันน้ำและฝุ่นไม่ต่ำกว่า IP65

3.1.6 สามารถรองรับสัญญาณดาวเทียมจากผู้ให้บริการดาวเทียม ไม่น้อยกว่า 4 ผู้ให้บริการ

3.2 ระบบบังคับเลี้ยวอัตโนมัติ (Auto Steering) มีรายละเอียดดังนี้

3.2.1 สามารถใช้ควบคุมระบบบังคับเลี้ยวรถฟาร์มแทรกเตอร์ได้อย่างอัตโนมัติ

3.2.2 ชุดควบคุมและอุปกรณ์รองรับแรงดันไฟฟ้าจากรถฟาร์มแทรกเตอร์ ไม่น้อยกว่า 9 VDC

3.2.3 พวงมาลัยไฟฟ้ามีแรงบิดมอเตอร์ ไม่น้อยกว่า 9 นิวตันเมตร (Nm)

3.2.4 มีความแม่นยำ Real-Time Kinematic (RTK) ในการกำหนดตำแหน่งและคลาดเคลื่อนทั้งแนวราบและแนวตั้งไม่เกินกว่า ± 2.5 เซนติเมตร

3.2.5 สามารถรองรับสัญญาณดาวเทียมจากผู้ให้บริการดาวเทียมไม่น้อยกว่า 4 ผู้ให้บริการ

3.2.6 ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISOBUS หรือ ISO 11783

3.3 สถานีฐาน (RTK Base Station) มีรายละเอียดดังนี้

3.3.1 สามารถรองรับสัญญาณดาวเทียมจากผู้ให้บริการดาวเทียม ไม่น้อยกว่า 4 ผู้ให้บริการ

.....

..........ประธานกรรมการ

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะวัสดุอุปกรณ์ประเภทเครื่องมือการเกษตร
ชุดปรับระดับหน้าดินอัตโนมัติด้วยระบบดาวเทียม (GNSS/GPS)
พร้อมอุปกรณ์สำรวจแบบไลดาร์สแกนเนอร์ (LiDAR)**

3.3.2 มีความแม่นยำ Real-Time Kinematic (RTK) ในการกำหนดตำแหน่งและคลาดเคลื่อนทั้งแนวราบและแนวตั้งไม่เกินกว่า ± 2.5 เซนติเมตร

3.3.3 สถานีฐานสามารถเคลื่อนที่ได้ และมีกำลังส่ง (Transmit Power) ไม่น้อยกว่า 1 วัตต์ และรัศมี ไม่น้อยกว่า 5 กิโลเมตร

3.3.4 สามารถทำงานได้ในช่วงอุณหภูมิ (Operating Temperature) ตั้งแต่ -40 องศาเซลเซียส ถึง +65 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า

3.3.5 มีมาตรฐานการป้องกันน้ำและฝุ่นไม่น้อยกว่า IP65

3.3.6 แบตเตอรี่สามารถทำงานได้ไม่น้อยกว่า 12 ชั่วโมง

3.4 ไลดาร์สแกนเนอร์ (LiDAR SCANNER) มีรายละเอียดดังนี้

3.4.1 ความเร็วในการสแกน (Point Rate) ต้องไม่น้อยกว่า 200,000 pts/s

3.4.2 ความสามารถในการสะท้อนแสงของพื้นผิว ไม่น้อยกว่า 40 เมตร

3.4.3 มุมการสแกนของเซนเซอร์ (FOV) ไม่น้อยกว่า $360^\circ \times 59^\circ$

3.4.4 มีกล้องสำหรับเก็บภาพข้อมูล อย่างน้อย 2 ตัว ความละเอียดไม่น้อยกว่า 5 MP

3.4.5 สามารถรองรับสัญญาณดาวเทียมจากผู้ให้บริการดาวเทียม ไม่น้อยกว่า 4 ผู้ให้บริการ

3.4.6 มีพื้นที่จัดเก็บข้อมูลไม่น้อยกว่า 128 GB

3.4.7 มีมาตรฐานการป้องกันน้ำและฝุ่นไม่ต่ำกว่า IP54

3.4.8 สามารถทำงานได้ในช่วงอุณหภูมิ (Operating Temperature) ตั้งแต่ -20 องศาเซลเซียส ถึง +50 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า

3.4.9 แบตเตอรี่สามารถทำงานได้ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง

3.4.10 มีเทคโนโลยี SLAM (Simultaneous Localization and Mapping)


3.5 คุณลักษณะเฉพาะเครื่องปรับระดับหน้าดิน มีรายละเอียดดังนี้

3.5.1 เครื่องปรับหน้าดินมีขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 3 เมตร ความสูงไม่น้อยกว่า 1.2 เมตร

3.5.2 มีใบมีดขนาดความหนาไม่น้อยกว่า 10 มิลลิเมตร

3.5.3 มีล้อขนาดและจำนวนตามมาตรฐานผู้ผลิต

3.5.4 มีระบบไฮดรอลิคสำหรับควบคุมการปรับระดับใบมีด สามารถเชื่อมต่อกับเพลลา PTO ของรถฟาร์มแทรกเตอร์

.....

.....ประธานกรรมการ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะวัสดุครุภัณฑ์ประเภทเครื่องมือการเกษตร
ชุดปรับระดับหน้าดินอัตโนมัติด้วยระบบดาวเทียม (GNSS/GPS)
พร้อมอุปกรณ์สำรวจแบบไลดาร์สแกนเนอร์ (LiDAR)

3.5.5 สามารถพวงติตท้ายรถฟาร์มแทรกเตอร์ โดยมีห้วงลากปรับหมุนได้รอบ 360 องศา

3.5.6 มีปั้มไฮดรอลิกที่สามารถเชื่อมต่อกับเพลลา PTO ของรถฟาร์มแทรกเตอร์

4. ข้อกำหนดอื่นๆ

4.1 ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยขณะยื่นเข้า
เสนอราคา

4.2 ต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

4.3 ต้องมีใบรับรองการให้บริการตรวจสอบซ่อมบำรุงรักษา พร้อมบริการอะไหล่โดยไม่คิดมูลค่าเป็น
เวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันส่งมอบ ทั้งนี้ จะต้องมาทำการซ่อมภายใน 15 วัน หลังจากได้รับแจ้งและให้
แล้วเสร็จโดยเร็ว หากพ้นกำหนดนี้ กรมปศุสัตว์มีสิทธิดำเนินการจ้างผู้อื่นมาทำการซ่อมแซมให้และเรียกเก็บค่า
ซ่อมแซมจากผู้จำหน่ายตามราคาที่จ่ายจริง

4.4 จัดให้มีการสอนวิธีการใช้งานของชุดปรับระดับหน้าดินอัตโนมัติ ให้กับบุคลากรหน่วยงานที่จัดซื้อ
จนสามารถใช้งานได้ดี ไม่น้อยกว่า 5 คน พร้อมรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการสอน

4.5 มีคู่มือการใช้งานภาษาไทย และชุดเครื่องมือสำหรับซ่อมบำรุงรักษาอย่างน้อย 2 ชุด

4.6 ส่งมอบ ตรวจสอบ และทดลองใช้งานเป็นที่เรียบร้อยที่หน่วยงานจัดซื้อหรือหน่วยงานที่กรมปศุสัตว์
กำหนด

.....ประธานกรรมการ

(นายदनัย คำขวัญ)

.....กรรมการ

(นายเกียรติศักดิ์ กล้าเอม)

..... กรรมการ

(นายอรุณ จันทรกระจ่าง)

.....กรรมการ

(นายสุภเนตร หาญสุริย์)

..... กรรมการ

(นายวิวัฒน์ นนทะสร)

.....กรรมการและเลขานุการ

(นายกุลภัทร์ โพธิกนิษฐ)

.....กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

(นายชูสกุล พึ่งพิพัฒน์)